●壱万円コンテスト参加作品●

月刊ラジオ技術 壱万円オーディオコンテスト

断線した出力トランスの再利用法

300/2B モノラル・アンプの製作

木村幸弥

製作のねらい

10年以上も前に職場の先輩から，「物置から発掘されたのであげる」とのことで頂いた6G-A4PPステレオアンプのジャンク品．さすがに全体の劣化は激しかったので，電源トランスやCR類は廃棄．出力トランスなど，再利用可能そうな部品のみ残してあったが…．

いざ使おうとしたら，出力トランス(山水H10-10)の1個は断線であった．なるほど，先輩宅でうち捨てられていたのには，「故障」という理由もあったのか，と納得．

さて，外観はサビもなくまずまずなので，むざむざ捨てるのも業腹．プッシュプルトランスなので，巻線の半分は生きており，「シングルならば音が出せるかも」．お誂えむきに，これもいただきモノの「フィラメントが半分切れた中華300B」在庫あり！

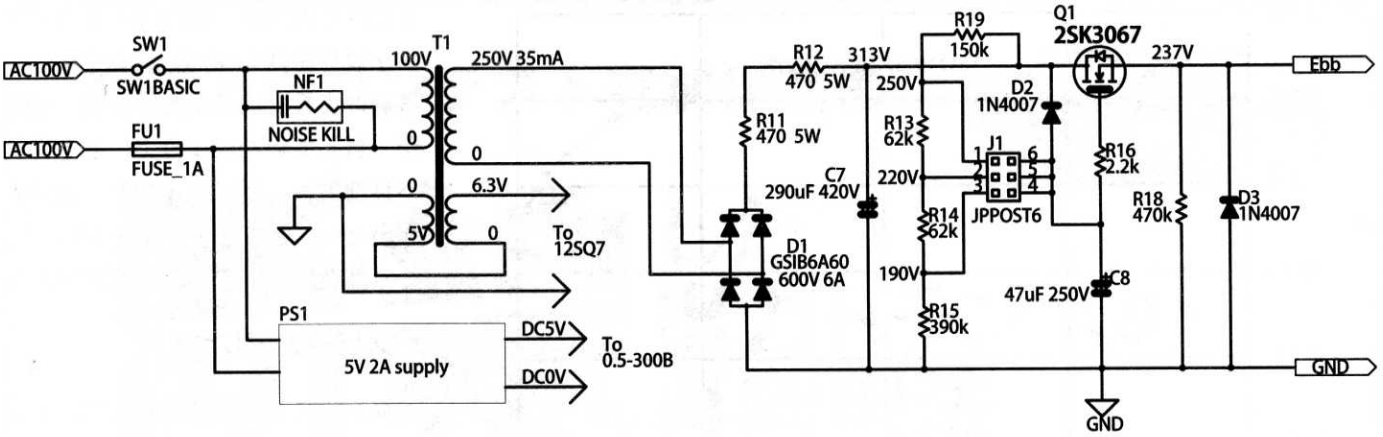
こうなれば，残りもともかく手持ちのハンパ部品で，とのことで，大昔のSONYのテレコ(死語)の250V・35mA電源トランス，初段管は1本だけしかなくて使い道のなかった12SQ7メタル管．とにかく寄せ集めアンプを計画してみた．

半死300B，どれほど電流が流れてくれるかはわからないが，いざ不動となれば5Vフィラメントなので71Aとか12Aとか，B電圧さえ下げてやれば代替品には困らないだろう．20H 45mAというこれまたハンパなチョークコイルがあったので，断線H10-10はクラーフ結合としたが，チョークが無いならば出力は更に下がるがホーロー抵抗でもよし．最悪は磁気飽和覚悟でH10-10の残存巻線でシングル動作もアリだと思う．(さすがに10mA以下程度の動作が無難だと思う)

再現可能を求められる製作記事ではNGだろうが，カネをかける気がない廃物利用なので「音が出りゃOK！」「インピーダンスマッチングは気にしない」．

「周波数特性？」これはさすがに音楽を聴く用途ならば避けて通れず．ありあわせのチョークコイル負荷にLC結合が並列に入るので，周波数特性は「たぶんうねる」が，出たとこ勝負で，ちゃんと動いてから補正を

◆コンパクトながら堂々とした(!?)外観のシステム



◆電源部回路図．300Bのヒータは SW 電源で DC 点火．

なお，本機はご覧のとおりの「経験者の手遊び」であり，安全には配慮しつつも配線の整頓や見栄えに無頓着．追試・コピー向きではないこと申し添えておく．

完成品の利点と欠点

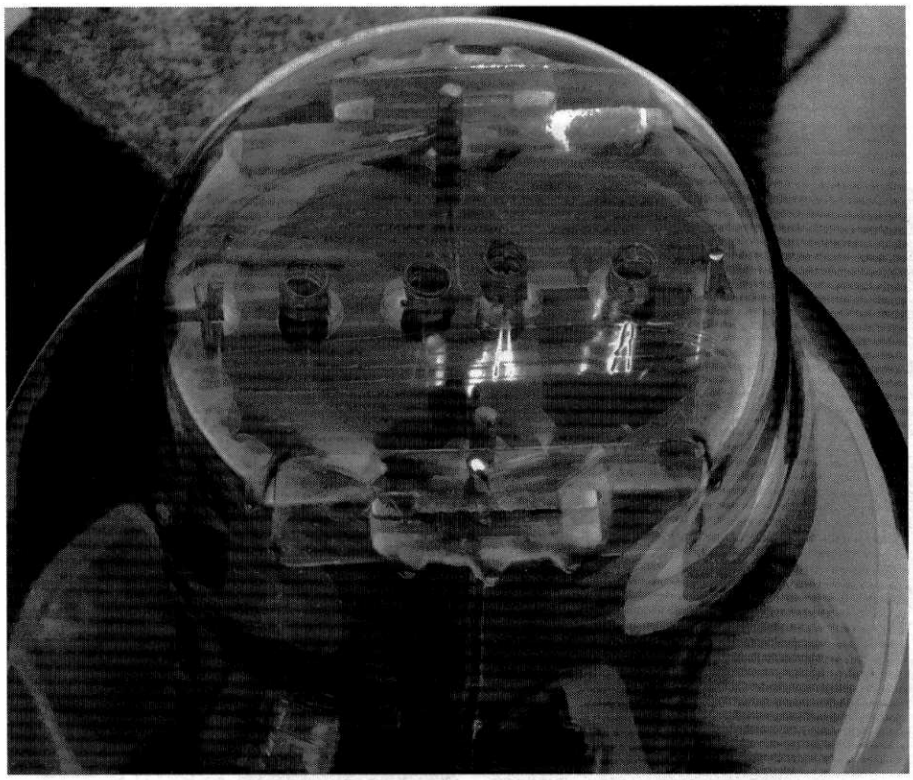
〈利点〉

●1次巻線の片側が切れたトランスの再利用，これに尽きる．

ただ，同一品種の断線トランスを2個発生しないとステレオアンプ化できないので，一から作るのは非現実的．（断線事故が多発したという有名OPTもあり，ヤフオクでジャンクを探せば出てきそうだが，そこまでして新作するものではあるまい）

絶版トランスによるステレオアンプの片方が壊れた際の，最低限度の救済策か．

◆モノラルながら，ヘッドフォン端子付き．1970年製の密閉型が良く似合う．



◆300Bのアップ．本当に半分点灯していない．

●ジャンク部品が余っているなら「遊び」になるし，カネもさほど掛からぬ．

タマは12SQ7と半死300Bを使用したが，出力や効率を無視するならばインピーダンスマッチングや利得や最大出力は考えずとも良く，6AU6でも12AU7でも何でもよい．道端に捨ててあるテレビから12BH7を引っこ抜く時代ではないが￥100以下で買えるタマは，ヤフオクでもハードオフでも，ちょっと探せば見つかりそうである．ジャンク球を買ってまで作るか？とは思うが，部品表では￥500／本で計上させていただいた．

〈欠点〉

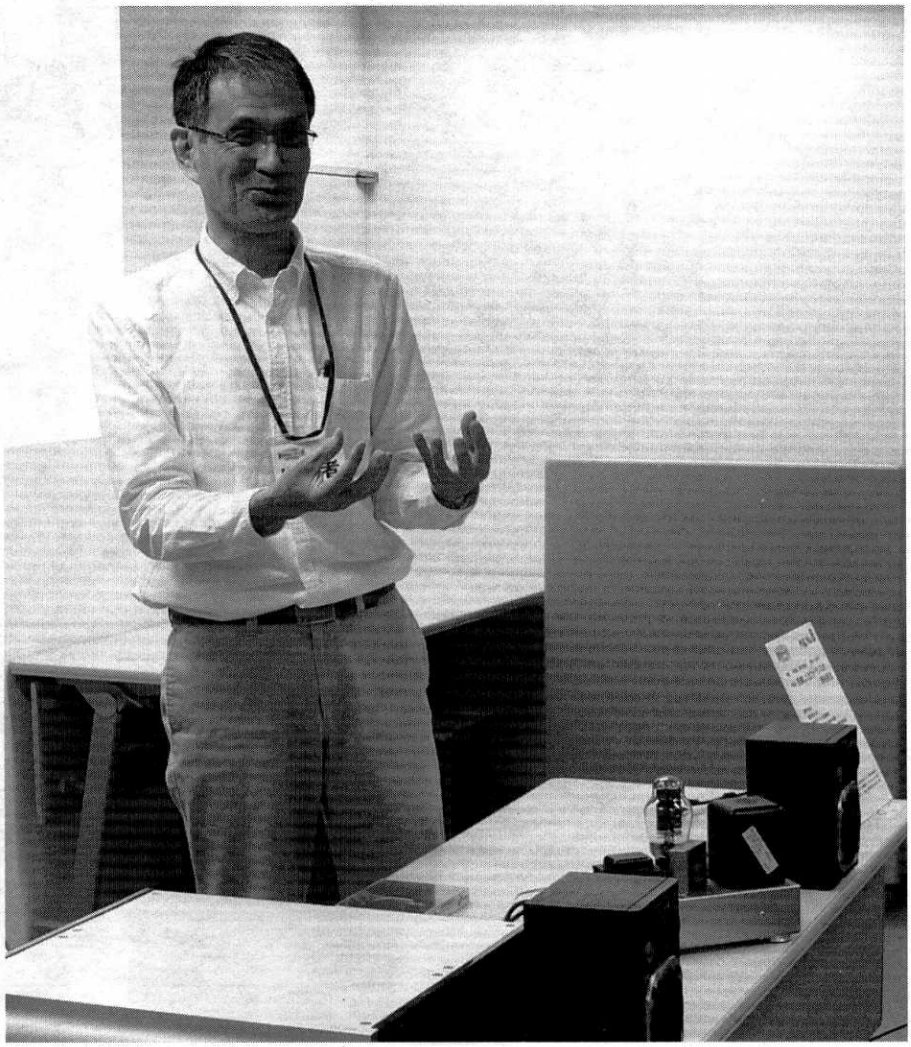
●出力が小さい（当然ながら）

半死300Bは約200V・14mAの動作となり，多少の歪を許容して250mW（16Ω負荷）と，ほぼ想定内の小ささ．それでも発表会場では，事前の心配よりは大きな音量で鳴ってくれた．自宅テストでは明らかに低域不足で，推奨音源はAMラジオと申告していたが，一応は音楽になっていたと思う．

「半分でもちゃんと300Bの音がするんだねぇ」と，過分なるお褒めも頂戴した．

●S／Nは及第点ギリギリ

当初はハムが多めなのと振動を拾いやすい傾向で，発表会当日はスピーカーに耳を近づけるとハムが聞こえていた．後日，接触不良USソケットの交換と合わせて300Bのフィラメント配線を見直し，なんとか残留雑音1mVレベルに．多少基準が甘いが，今回はこれにて及第とする．S／Nの悪さは不良部品が原因ではなく，たぶん実装の不出来．



◆一見するとジャンクの寄せ集め．だが音はまさしく⁉

結びに

元々の動機が「不良品利用」「音出りゃOK」「カネはかけない」の私的ホイチョイ製作だったものが，たまたま壱万円オーディオの主旨に近かったもので，レポート風にまとめて図々しくも出品に至った次第．他の出品者の皆様の「一万円で何が出来る？」という真摯な取り組みと同列に並ぶのは心苦しい，などと言いつつ自作魂賞まで獲得．

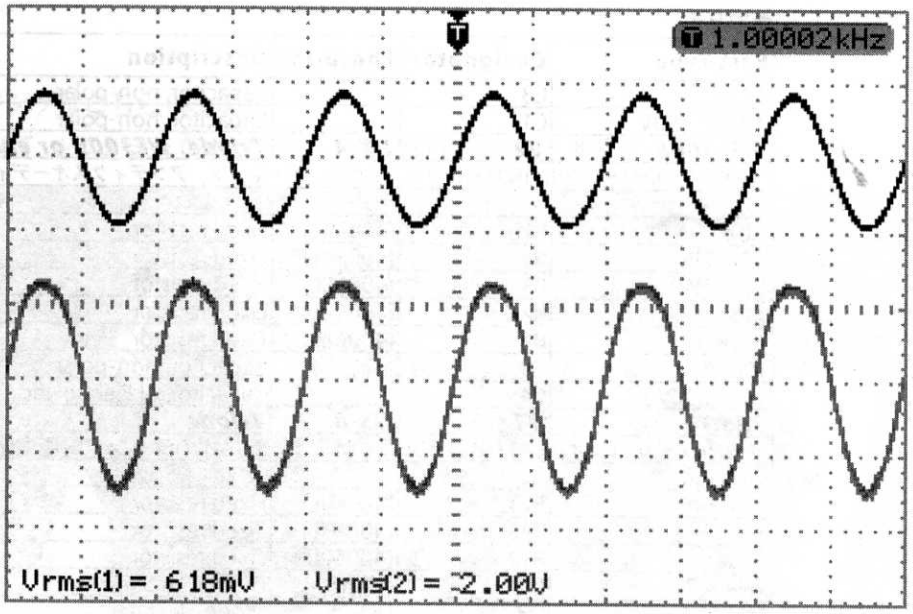
その後の本機は，郷里宮城県の友人を通じ，涌谷町というところにある喫茶店で余生を送っている（フィラメントが切れていなければ）．地方では今も大型オーディオがけっこう生き残っている中，こういった脱力系イロモノも一興なのだとか．通電稼働機会は極少と思うが，本来ならば廃棄されていたはずの老兵に幸あれ．

1月号の開催報告にとどまらず，新たに紹介のページを下さったラジオ技術誌の蛮勇？と，本機を面白がってくださった発表会ご参加者に感謝．この次は「ハム音皆無の交流点火直熱管アンプ」を持って月例試聴会にお邪魔します．

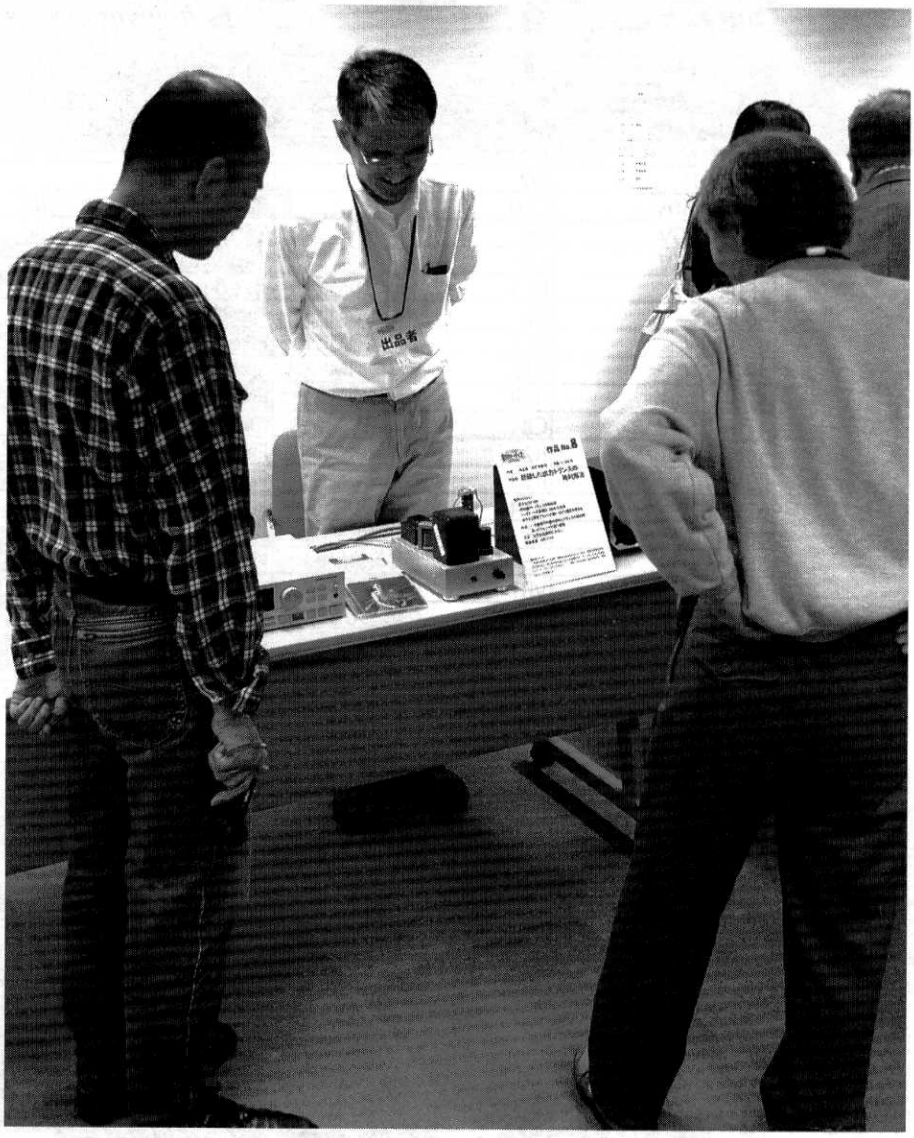
出品にあたり，リップルフィルタのMOSFETをシャーシ面付けとし，発熱に配慮した．これに伴い33uFのフィルムコンが追い出されたので，外形が小さくてすむ22uF 250Vの電解コンデンサに変更．

16Ω負荷1Vrms出力（62.5mW）のときの周波数特性を計測した．思いもよらずフラットであった．

多少の歪に目をつぶれば2Vrmsが得られているので，最大出力は一応250mWと修正しておきたい．



◆多少ひずみはあるが，2Vの出力が得られた．



◆「150B」なのにちゃんと300Bの音が‼